

Автоматизированные системы пожаротушения

Соколов В. П.,

начальник конструкторского бюро
ОАО "МГП Спецавтоматика"

На сегодняшний день одним из самых эффективных средств тушения пожаров являются установки автоматического пожаротушения с различными огнетушащими веществами.

Применение таких систем, где огнетушащее вещество при возгорании автоматически подается в защищаемое помещение, особенно оправданно при защите дорогостоящего оборудования, материалов или ценностей. Установки автоматического пожаротушения позволяют ликвидировать на ранней стадии возгорание твердых, жидких и газообразных веществ, а также электрооборудования под напряжением. Такой способ тушения может быть объемным - при создании огнетушащей концентрации по всему объему защищаемого помещения или локальным - в случае, если огнетушащая концентрация создается вокруг защищаемого устройства (например, отдельного агрегата или единицы технологического оборудования).

При выборе оптимального варианта управления автоматическими установками пожаротушения и выборе огнетушащего вещества, как правило, руководствуются нормами, техническими требованиями, особенностями и функциональными возможностями защищаемых объектов.

Рассмотрим разновидности используемых в автоматизированных системах пожаротушения огнетушащих веществ:

- вода;
- пена;
- газ;
- порошок;
- аэрозоль.

Водяное пожаротушение

Наиболее доступным и распространенным средством пожаротушения является обыкновенная вода. Но количество вылива-емой воды при тушении пожара иногда наносит ущерб не меньший, чем сам пожар; к тому же есть вещества, где вода может стать катализатором еще большего пожара или ее применение не столь эффективно. Все большее распространение как разновидность водяного пожаротушения получает мелкодисперсная вода. В некоторых случаях она может заменять дорогое газовое пожаротушение. Вода в данных установках через специальные насадки превращается в водяной туман, который заполняет объем защищаемого помещения и эффектив-

но воздействует на очаг возгорания, не нанося ущерба оборудованию, мебели и человеку. Одна из последних подобных разработок - модульная установка пожаротушения тонкораспыленной водой "Микрофог" (ОАО "МГП Спецавтоматика"), являющаяся альтернативой хладоновым системам. Разработчикам путем расчетов и экспериментов удалось добиться оптимальной пропорции воды и газовытеснителя, что позволило создать необходимый размер частиц водяного тумана, наиболее эффективный для тушения. На установку получен сертификат пожарной безопасности, и оборудование полностью соответствует всем российским нормативным документам.

Пенное пожаротушение

Пенное пожаротушение получило наибольшее распространение в нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих отраслях, а также в разного рода хранилищах нефтепродуктов. В зависимости от химического состава пены, определяющего ее назначение, она не всегда бывает безвредной, и слив такой пены в канализацию не возможен. Необходима утилизация отходов после пожара, что затрудняет ее широкое распространение и повсеместное использование. Хотя в последние годы появились концентраты пены, которые применяются для пожаротушения в городских условиях, например в транспортных тоннелях; их можно сливать в канализацию (утилизировать).

Газовое пожаротушение

Несмотря на высокую стоимость наиболее эффективными для использования в системах пожаротушения с наименьшим нанесением вреда при тушении пожара для помещений с любым производственным и техническим назначением являются автоматические установки газового пожаротушения (АГПТ). Уникальная способность газа проникать через щели в самые недоступные места и эффективно воздействовать на очаг возгорания получила самое широкое распространение при использовании огнетушащих газов в автоматических установках газового пожаротушения во всех областях человеческой деятельности.

По своему составу газы бывают практически безвредные для здоровья человека, условно вредные (вытесняют кислород из защищаемого помещения при пожаре) и вредные. Безвредные газы можно удалять из помещения после пожара через общеобменную вентиляцию, условно вредные и вредные должны удаляться через специальные отдельные системы дымоудаления.

Электрическая часть установок газового пожаротушения, в зависимости от поставленных задач, может строиться на автономных автоматических установках газового пожаротушения с выводом информации на специализированный диспетчерский пульт (см. **рисунок 1**). Как правило, это выгодно, если имеется не более трех-четырех направлений газового пожаротушения.

При наличии на защищаемом объекте системы пожарной сигнализации с контролем и управлением пожарной автоматикой инженерных систем правильно

Спонсор проекта "Библиотека технического специалиста по системам безопасности" - компания "ТИНКО"

Спонсор проекта "Библиотека технического специалиста по системам безопасности" - компания "ТИНКО"

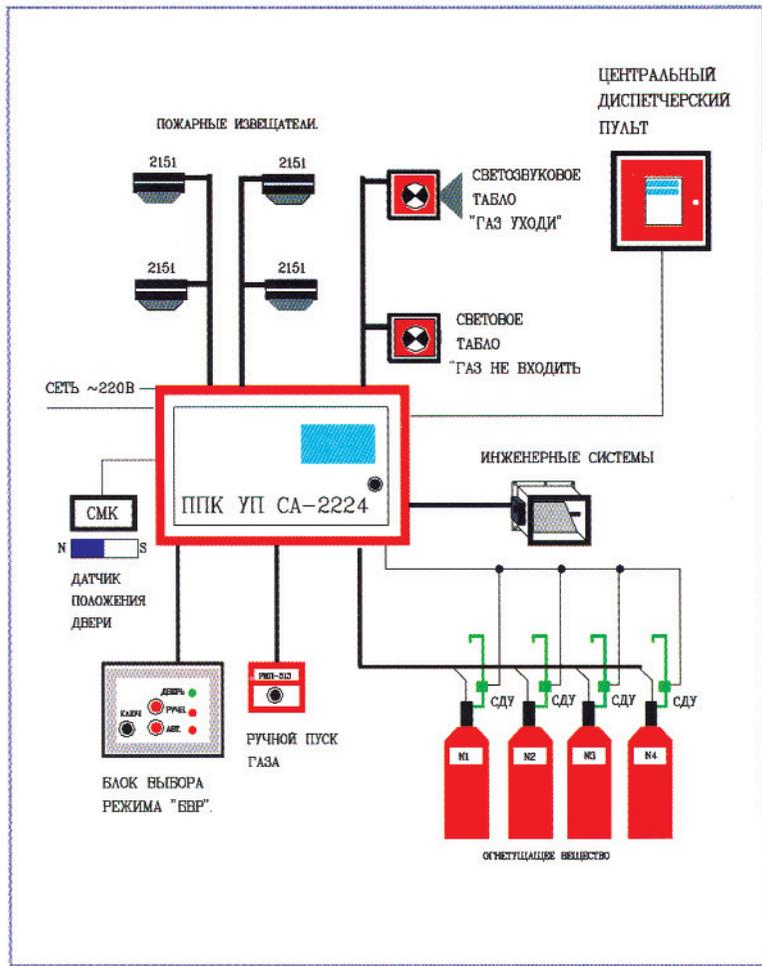


Рис. 1 Установка газового пожаротушения с выводом информации на специализированный диспетчерский пульт

встраивать автономные установки газового пожаротушения в общую систему пожарной сигнализации с выводом всей информации на единый диспетчерский пульт.

При выборе оптимального варианта управления автоматическими установками газового пожаротушения, как правило, руководствуются техническими требованиями, особенностями и функциональными возможностями защищаемых объектов. Имея богатый опыт в проектировании таких систем, ОАО "МГП Спецавтоматика" разрабатывает и производит собственное оборудование для укомплектования автоматических установок газового пожаротушения. Одна из новинок - станция ППК УП СА-2224 для автономных установок газового пожаротушения на одно направление.

Стандартный комплект СА-2224 рассчитан на запуск четырех пусковых устройств с возможностью расширения через выносные блоки МП-1 до 16-ти пусковых устройств. Вывод информации осуществляется на диспетчерский пульт ТВ-1 на четыре направления. Системы автоматического газового пожаротушения с большим количеством направлений или с применением ог-негасительных станций проектируются ОАО "МГП Спецавтоматика" на базе адресно-аналоговых станций серии 7000 ППК УП СА-7100 и 7200.

Одной из особенностей систем АГПТ в автоматическом режиме является использование адресно-аналоговых и пороговых пожарных извещателей в качестве приборов, регистрирующих пожар, по сигналу которых производится выпуск огнетушащего вещества. Адресно-аналоговые датчики дыма и тепла, контролируемые защищаемое помещение, постоянно опрашиваются станцией управления пожаротушением. Прибор отслеживает рабочее состояние датчиков и их чувствительность (в случае снижения чувствительности датчика станция автоматически компенсирует ее путем установки соответствующего порога). При использовании безадресных систем поломку датчика или потерю его чувствительности определить нельзя. Считается, что система находится в рабочем состоянии, но, в действительности, станция управления пожаротушением в случае реального возгорания должным образом не срабатывает. Поэтому при установке систем автоматического газового пожаротушения предпочтительно использовать именно адресно-аналоговые системы. Их относительно высокая стоимость компенсируется безусловной надежностью, снижением риска возникновения возгорания и ложных срабатываний с выпуском огнетушащего вещества на защищаемом объекте.

По признанию многих специалистов, одним из ведущих российских производителей автоматических установок газового пожаротушения в области технологии является ОАО "МГП Спецавтоматика".

Коллективом конструкторов компании разработан целый ряд модульных установок для различных условий, особенностей и функциональных возможностей защищаемых объектов. Оборудование полностью соответствует всем российским нормативным документам. Являясь дистрибьютором таких мировых производителей систем пожаротушения, как ANSUL, MINIMAX, мы овладели наиболее передовым опытом и технологиями, что позволило использовать их при разработке аналогичных установок собственного производства.

Важным преимуществом является то, что наша компания не только проектирует и устанавливает системы пожаротушения, но также имеет собственную производственную базу по изготовлению всего необходимого оборудования для пожаротушения - от модулей до коллекторов, трубопроводов и насадков для распыления газа. Собственная газозаправочная станция, а также прямые поставки с завода "Галоген" (г. Пермь), дают нам возможность в кратчайшие сроки производить заправку и обслуживание большого количества модулей, а также проводить комплексные испытания всех вновь разрабатываемых систем ГПТ.

На газозаправочной станции всегда имеется значительный запас огнетушащих газов, перед заправкой производится их обязательная очистка от примесей и влаги.

Для наддува газа применяется азот высочайшего качества, контроль параметров которого обеспечивает наше участие в его производстве

Сотрудничество с ведущими мировыми производителями огнетушащих составов позволяет ОАО "МГП Спецавтоматика" создавать многопрофильные системы пожаротушения, используя наиболее безопасные, высокоэффективные и широко распространенные составы (хладоны 125ХП, 227е, 318Ц, инертен, СО₂).

Силами нашей фирмы установлены системы автоматического пожаротушения в зданиях архивохранилищ и расчетно-кассовых центров ряда крупнейших банков, где использовались установки ГПТ на основе СО₂ (изотермические емкости низкого давления). Сложнейшая система запуска и распределения газа была спроектирована, смонтирована и запущена в эксплуатацию. Кроме того, реализованы проекты систем ГПТ с применением СО₂ высокого давления в экстремальных природных условиях Камчатки на геотермальной электростанции, где большие перепады температур сочетаются с высокой сейсмической активностью. Системы защиты диспетчерских на основе ГОТВ (газового огнетушащего вещества) "Инертен" установлены в системе Московского Третьего транспортного кольца, где имеется агрессивная воздушная среда (выхлопы, конденсат, запыленность), а также вибрации и сезонные перепады температур предъявляют повышенные требования к надежности оборудования и технических решений.

Порошковое пожаротушение

Порошковое пожаротушение в последние годы получило достаточно широкое распространение в силу своей доступности и эффективности при воздействии на открытый огонь.

Установки автоматического порошкового пожаротушения строятся аналогично автоматическим установкам газового пожаротушения по тем же нормам и правилам. Установки автоматического порошкового пожаротушения предназначены для локализации и тушения пожаров классов А, В, С и электрооборудования под напряжением до 1000 В в промышленных, складских, жилых, торговых, административных помещениях, гаражах и других объектах. Выбрасываемый при срабатывании модуля порошок не оказывает вредного воздействия на одежду и тело человека, не вызывает порчу имущества и легко удаляется протиркой, пылесосом или водой. ОАО "МГП Спецавтоматика" широко практикует использование в своих проектах порошковых модулей при защите технических помещений особого назначения (электрощитовые, кабельные коллекторы, помещения типографий, гаражных боксов и др.).

Все электрические пусковые устройства в автоматических системах пожаротушения в соответствии с требованиями НПБ 88-01 должны контролироваться на обрыв. Как правило, защита автоматической установкой порошкового пожаротушения больших помещений предполагает установку большого количества порошковых модулей (МП). В настоящее время управляющие станции автоматических установок порошкового пожаротушения при больших количествах порошковых модулей производят, в основном, контроль на обрыв своего пускового шлейфа, а не пусковых уст-

ройств самих порошковых модулей.

Компания ОАО "МГП Спецавтоматика" разработала и выпустила специальный модуль для индивидуального контроля и запуска порошкового модуля типа "Буран" и других порошковых модулей с аналогичными параметрами пусковых устройств. Контролирующие оконечные устройства КУ-1 для индивидуального контроля и запуска порошковых модулей (МП) легко встраиваются в любые адресные или безадресные системы пожарной сигнализации. Устройство КУ-1 имеет сертификат безопасности. На **рисунке 2** показан пример построения автоматической установки порошкового пожаротушения для индивидуального бокса (гаража) на базе автономного блока контроля зоны МПКЗ-1, выпускаемого ОАО "МГП Спецавтоматика", и блоков контроля и

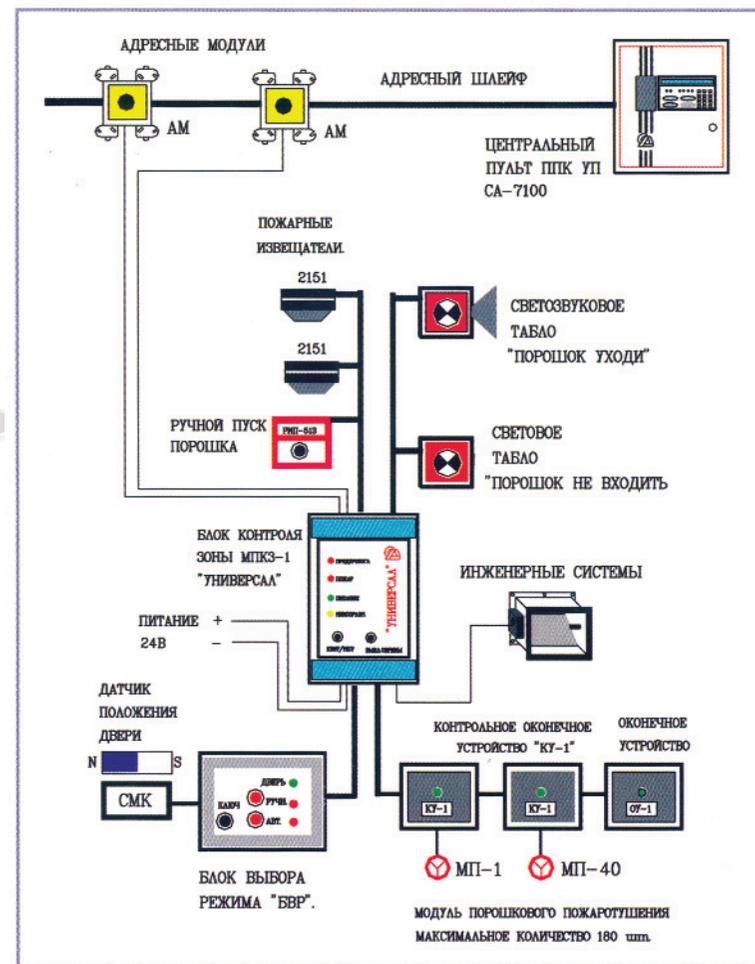


Рис.2 Пример построения автоматической установки порошкового пожаротушения для индивидуального бокса (гаража)



управления порошковыми модулями КУ-1. В качестве центральной станции может использоваться любая станция пожарной сигнализации в зависимости от требований заказчика.

Аэрозольное пожаротушение.

Аэрозольное пожаротушение в силу многих причин не получило столь масштабного распространения, как оно того заслуживает. Тем не менее, ОАО "МГП Спецавтоматика" на ряде объектов использовала при проектировании для защиты помещений от пожара аэрозольное пожаротушение. Одним из таких объектов в городе Москве является "РОСДРАГМЕТ" (бывший "ГОХРАН"), хранилища которого защищены автоматическими установками аэрозольного пожаротушения.

Системы управления пожаротушением могут быть как автономные, так и встроенные, интегрированные в систему пожарной сигнализации. В современных системах автоматической пожарной защиты здания используются все самые современные технологии пожаротушения, а также новейшие аппаратно-программные средства пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами пожарной автоматики.

Данное оборудование позволяет использовать все преимущества современных систем пожарной защиты. Принцип построения автоматических установок пожаротушения определяет выбор оборудования.

ОАО "МГП Спецавтоматика" предлагает не один продукт, а единый комплекс - полный набор оборудования и материалов, проект, монтаж, пуско-наладку и последующее техническое обслуживание вышеперечисленных систем пожаротушения. В нашей организации регулярно проводится бесплатное обучение по проектированию, монтажу и наладке выпускаемого оборудования, где вы сможете получить наиболее полные ответы на все возникающие вопросы, а также любые консультации в области противопожарной защиты.

Надежность и высокое качество - наш главный приоритет.

